

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-291302

(43)Date of publication of application : 19.10.2001

(51)Int.Cl.

G11B 17/04
// G03G 15/00

(21)Application number : 2000-136410

(71)Applicant : MATSUMOTO TOYOSAKU

(22)Date of filing : 31.03.2000

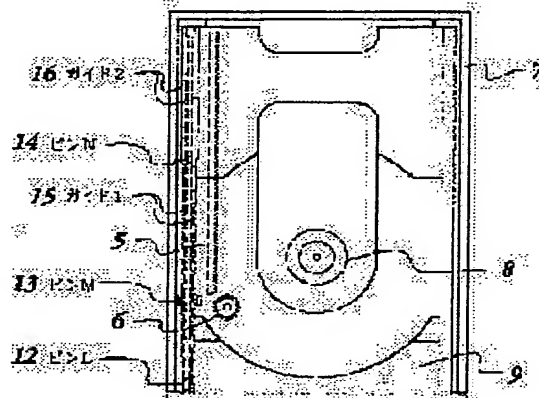
(72)Inventor : MATSUMOTO TOYOSAKU

(54) SLIDING MECHANISM FOR TRAY OF HIGH ACCURACY TO BE BUILT INTO OPTICAL DISK APPARATUS OR THE LIKE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To remedy the drastic shaking of a tray of an apparatus, such as an optical disk apparatus and printer, having a large drawing-out quantity of the tray, when the tray is drawn out.

SOLUTION: A second guide 16 having a length of about half the total moving quantity of the tray 9 is laid in proximity to a guide 15 used from heretofore. The conventional guide and a pin 14 which slides by fitting thereto are used when the tray emerges to a lesser extent and the second guide and a pin 13 which slides by fitting thereto are used when the tray emerges to a larger extent. The fitting is switched when the sliding quantity is intermediate so as to prevent the simultaneous action of both.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-291302
(P2001-291302A)

(43) 公開日 平成13年10月19日 (2001. 10. 19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
G 1 1 B 17/04	3 1 5	G 1 1 B 17/04	3 1 5 F 2 H 0 7 1
// G 0 3 G 15/00	5 5 0	G 0 3 G 15/00	5 5 0 5 D 0 4 6

審査請求 未請求 請求項の数4 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-136410(P2000-136410)

(22) 出願日 平成12年3月31日 (2000. 3. 31)

(71) 出願人 500199505

松本 豊作

静岡県浜松市高林1-14-301

(72) 発明者 松本 豊作

静岡県浜松市高林1-14-301

Fターム(参考) 2H071 AA35 BA03 BA14 BA19 BA36
DA22

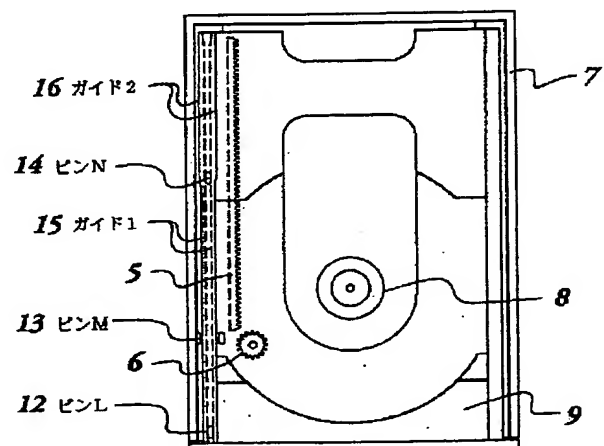
5D046 CB16 FA20 HA10

(54) 【発明の名称】 光ディスク機器などに組み込まれる精度の高いトレイ用スライド機構。

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 光ディスク機器やプリンタなどのトレイの引き出し量が多い機器において、トレイを引き出したときにトレイが上下左右に大きくぐらつく点を改善する。

【解決手段】 本発明は、従来から使用されているガイド15に近接させて、トレイ9の全移動量の半分程度の長さを持つ第2のガイド16を敷設し、トレイの出が少ないときは従来のガイドとそれに嵌合摺動するピン14を使用し、トレイの出が多いときは第2のガイドとそれに嵌合摺動するピン13を使用するものであり、両者が同時に作用することのないように、スライド量が中間のときに嵌合を切り替えるものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (イ) トレイ側もしくは機器本体側に、トレイの移動長さより長い第 1 のガイドと、トレイの移動長さのおよそ半分の長さを持つ第 2 のガイドを設ける。

(ロ) ガイドの長さ方向と垂直な方向へのトレイの動きを規制するために、第 1 のガイドに常時嵌合摺動する 1 本もしくは 2 本 1 組のピンからなる第 1 の拘束点と、トレイの引き出し量が小さい範囲においてのみ第 1 のガイドに嵌合摺動する 1 本もしくは 2 本 1 組のピンからなる第 2 の拘束点を、ガイドと対向するトレイもしくは本体に設ける。

(ハ) 第 2 の拘束点が無効になるトレイの引き出し量が大きい範囲においてのみ第 2 のガイドに嵌合摺動する 1 本もしくは 2 本 1 組のピンからなる第 3 の拘束点を、ガイドと対向するトレイもしくは本体に設ける。

以上のごとく構成された、光ディスク機器、プリンタ、コピー機、ファックス機などに組み込まれるトレイに応用されるスライド機構。

【請求項 2】 二組のガイドを、一方は凹字断面の両側面で構成し、他方は該凹字断面の溝の両側面で構成した、請求項 1 の光ディスク機器、プリンタ、コピー機、ファックス機などに組み込まれるトレイに応用されるスライド機構。

【請求項 3】 二組のガイドを、一方は凸字断面の幅広部分の両側面で構成し、他方は該凸字断面の幅狭部分の両側面で構成した、請求項 1 の光ディスク機器、プリンタ、コピー機、ファックス機などに組み込まれるトレイに応用されるスライド機構。

【請求項 4】 第 1 のガイドを矩形断面の両側面の上半分で構成し、第 2 のガイドを該矩形断面の両側面の下半分で構成した、請求項 1 の光ディスク機器、プリンタ、コピー機、ファックス機などに組み込まれるトレイに応用されるスライド機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 光ディスクの記録、再生機器においては、ディスクを機器に装着するために、スライド機構を介して前後に移動するトレイを有しているのが一般的であり、プリンタやコピー機、ファックス機器などでも、未使用時の設置面積を小さくするために、紙をセットしたり、排出したりするときに、スライド機構を有するトレイを引き出して使用するのが一般的である。また、これらのトレイやスライド機構は生産性の点からプラスチック成形によって製作されるのが普通である。本発明は、これらの機器に使用されているプラスチック製スライド機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のスライド機構を有するトレイ構造を、光ディスクの記録・再生機を例にとって図 1 に、ま

た a-a' における断面図を図 2 に、スライド機構の部分を拡大した同断面図を図 3 に示す。ディスクを装着、交換するときには、ローディングモーター (11) が回転を始め、図示されていない機構によって、ディスクモーター (10) が所定の位置から下がるとともにピニオン (6) がラック (5) と噛み合うまでトレイ (9) を手前に押し出す。以後はピニオンの回転によってトレイがフレーム (7) から引き出され、ディスクを装着、交換し得る状態になる。トレイがフレーム内に収納されているときには、トレイに載せたディスクの中心と、ターンテーブル (8) の中心が一致するように、ガイド

(4) の溝に嵌合して摺動するピン A (1) とピン C (3) とは極力その距離を離してトレイの姿勢を正しく保つようにしなければならない。一方、トレイが手前に大きく引き出されるときには、ピン C はガイドから外れてしまうため、ピン A とピン C の間にピン B (2) を設けてトレイの姿勢を保たねばならない。ここでピン B の幅は、ピン A とピン C の幅に比べて、金型製作誤差、射出成形ひずみ、環境温度変化などによるガイドの変形や 3 点のピン配置の直線からのずれの分だけ小さくしておかなければ、ピン A、B、C が同時にガイドの溝にあるときに摺動面の摩擦が非常に大きくなって、トレイは自由な前後運動をすることが出来なくなってしまう。すなわち、トレイの引き出し量が大きい機器においては、トレイ用のガイドに少なくとも 3 点のピンを嵌合摺動させなければならないが、中間に位置するピンには十分な嵌合精度を与えることが出来ない。なお、図面ではトレイの上下方向の拘束機構については省略してあるが、原理については水平面の姿勢拘束と同様である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記したように、ピン B の幅をガイドの溝幅に比べて小さくせざるを得ないため、図 4 に示すように、トレイが完全に引き出された時にはピン B と溝のクリアランスが 4~5 倍に拡大されて、トレイの先端が左右に大きくぐらつく原因となり、ユーザーに大きな不快感を生じさせてしまう。本発明は、収納時のトレイ位置を正確にするとともに、トレイが完全に引き出された状態でも、その先端のぐらつきを極小に抑えるプラスチック製のスライド機構を提供し、もってその機器の商品力を向上させるものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、スライド機構を構成するガイドを 2 本にすることによって、3 点の拘束のいずれにおいても嵌合精度を十分に上げることが出来るようにしたものである。すなわち、図 5 のピン番号を使用して説明すると、ピン A とピン C を一本のガイドに嵌合摺動させるのは従来と同じであるが、ピン B は他のガイドに嵌合摺動させる。このときピン B とピン C が同時にそれぞれのガイドに嵌合することのないように、トレイのスライド量に応じて一方のピンがガイドに嵌合

しているときには他のピンがガイドから外れるように設定する。

【0005】

【発明の実施の形態】請求項2に対応する実施の一例を図5に示す。トレイ(9)に設けられた凹字断面の溝によって形成されるガイド1(15)に嵌合摺動するピンL(12)とピンN(14)をフレーム(7)に配置し、そのふたつのピンの中間に凹字断面の両側面を摺動する2本一組のピンM(13)を配置する。ピンNがガイドに嵌合摺動しているときにはピンMはトレイの動きを拘束しないように凹字断面の両側面に対して十分な間隙を与えておく。ピンNがガイドから外れる動作領域では、ピンMがガイドレールガイド2(16)に隙間なく接してトレイの姿勢を保つ。このときのピンL、Nの部分の断面図を図6および図7に示す。またピンMが間隙をもって凹字断面の両側面に接しているときの断面を図8に、ピンMが隙間無くガイド2に摺動するときの断面を図9に示す。図10には、トレイの姿勢を拘束するピンがNからMに切り替わるときの様子を示す。3点が同時に拘束することの無いように滑らかに切り替えるが、このとき多少ぐらつきが残る。しかしこの一瞬のぐらつきは機器の品位に影響を与えるものとはならない。請求項2に対応する他の実施例を図11に示す。凹字断面の両側面の幅を全長さにわたって一定としてガイド3(20)を形成し、一方、溝の幅をスライド量に応じて2段階に変化させてガイド4(21)を形成したもので、トレイの収納時と排出時のいずれの場合においても、ガイドに対して2点のみで拘束するようにピンR(17)、ピンS(18)、ピンT(19)が配置されている点は図5の場合と同様である。請求項3に対応する実施例を図12に示し、トレイを収納したときの3点のピン位置における断面図を図13、図14、図15に示す。ガイド5(25)は溝の下半分によって形成され、対応するピンU(22)とピンW(24)は高さが溝の深さの半分以下となっている。一方ピンV(23)は溝の深さに近い高さを持ち、トレイ収納時はガイド5と十分な間隙をもって接している。トレイが引き出されてピンWがガイド5から外れる動作領域におけるピンVの断面図を図16に示す。ピンVの先端部分がトレイの姿勢を拘束するようにガイド6(26)が形成されている。請求項4に対応する実施例を図17に示す。また、トレイを収納したときの3つのピンの断面図を図18、図19、図20に示す。溝の上半分に形成されたガイド7(30)はトレイの全長に渡って延びていて、ピンX、ピンZの先端部分がこのガイドに摺動する。ピンY(28)は高さが他のピンの半分以下で、トレイ収納時にはガイド7に接していない。トレイが引き出されたときのピンYの断面図を図21に示す。トレイの奥の方に形成されたガイド8(31)とピンYが嵌合摺動する。ガイド7とガイド8は同一平面で形成されているのが特徴である。いずれ

の例でもトレイの奥行きを全長さに渡るガイドと、トレイの奥の部分に形成された短いガイドを有することが特徴である。また図5と図11の関係は長短ふたつのガイドをお互いの面に入れ替えたものであり、同様に考えれば図12の長いガイドと短いガイドを入れ替えて、かつピンの長短を逆の関係にすれば良いということが判る。さらに、図12は凸字断面の溝によって長短ふたつのガイドが形成されているが、これを凸字断面の山形レールに変えてその側面を長短ふたつのガイドとすることも可能である。なお、請求項1において第2のガイドの長さはトレイの移動長さのおよそ半分の長さ、と記してあるが、さらに短く設定しても良い。この場合は収納時と排出時の姿勢は保たれるが、中間のある範囲でトレイの姿勢が乱れることになる。また、実施例ではトレイの左右方向の姿勢を正しく保つためのスライド機構について述べたが、トレイの上下方向についても同様であり、その場合には図18～図21をそれぞれ紙面内で90度回転させて、トレイ(9)をフレーム側とし、フレーム(7)をトレイ側にするのが適当である。

【0006】

【発明の効果】一本のガイドに3本の嵌合摺動するピンを組み合わせることには原理的な無理があり、精度の良いスライド動作は得られないが、本発明においては、ガイドを2本用意し、3本のピンが同時に嵌合することのないように動作範囲に応じて切り替えているために、いずれのピンにおいても嵌合精度を極限にまで高めることが可能となり、したがって動作が滑らかで騒音の少ないスライド機構を得る事が出来る。また従来の方法では、金型を製作した後に成形品のばらつきを測定し、再度金型を修正して少しずつガタを減らしていく、という煩雑な手順を繰り返すことが必要であったが、本発明によればそのような手順は一切不必要となり、生産性を高めることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 従来の光ディスク機器のトレイのスライド機構の平面図

【図2】 従来の光ディスク機器のトレイのスライド機構の断面図

【図3】 従来の光ディスク機器のトレイのスライド機構の拡大断面図

【図4】 従来のスライド機構におけるトレイのがたつきを示す図

【図5】 請求項2に対応する本発明の一例を示す平面図

【図6】 トレイ収納時におけるピンLの断面図

【図7】 トレイ収納時におけるピンNの断面図

【図8】 トレイ収納時におけるピンMの断面図

【図9】 トレイを引き出した時におけるピンMの断面図

【図10】 ガイドとピンの組み合わせが切り替わると

5

6

きの状態を示す平面図

【図11】 請求項2に対応する本発明の他の一例を示す平面図

【図12】 請求項3に対応する本発明の一例を示す平面図

【図13】 トレイ収納時におけるピンUの断面図

【図14】 トレイ収納時におけるピンWの断面図

【図15】 トレイ収納時におけるピンVの断面図

【図16】 トレイを引き出した時におけるピンVの断面図

【図17】 請求項4に対応する本発明の一例を示す平面図

【図18】 トレイ収納時におけるピンXの断面図

【図19】 トレイ収納時におけるピンZの断面図

【図20】 トレイ収納時におけるピンYの断面図

【図21】 トレイを引き出した時におけるピンYの断面図

【符号の説明】

1 ピンA

2 ピンB

3 ピンC

4 ガイド

6 ピニオン

7 フレーム

9 トレイ

10 ディスクモータ

12 ピンL

13 ピンM

15 ガイド1

16 ガイド2

18 ピンS

19 ピンT

21 ガイド4

22 ピンU

24 ピンW

25 ガイド5

27 ピンX

28 ピンY

30 ガイド7

31 ガイド8

5 ラック

8 ターンテーブル

11 ローディングモータ

14 ピンN

17 ピンR

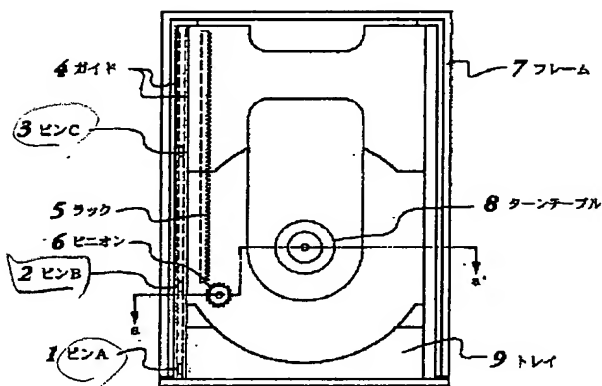
20 ガイド3

23 ピンV

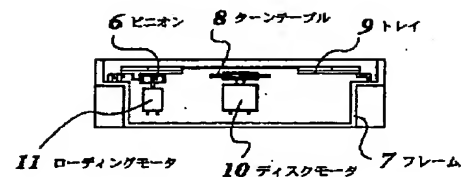
26 ガイド6

29 ピンZ

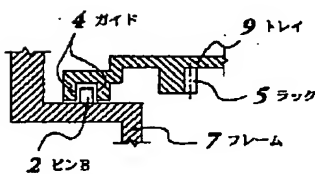
【図1】



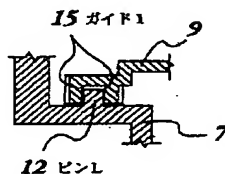
【図2】



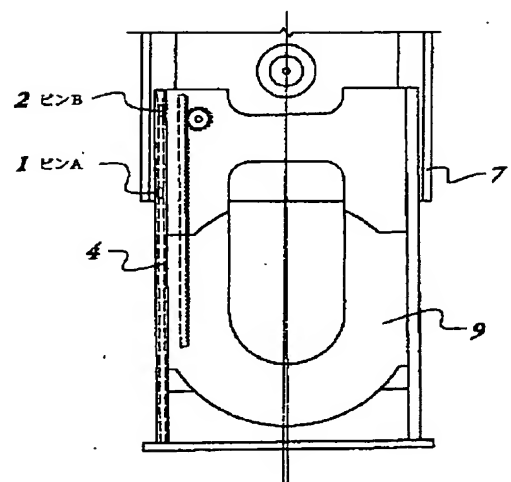
【図3】



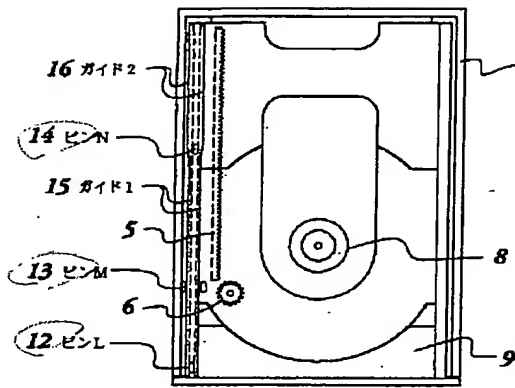
【図6】



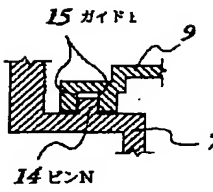
【図4】



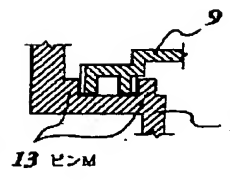
【図5】



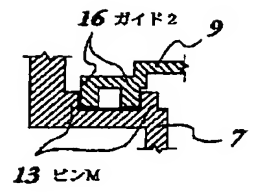
【図7】



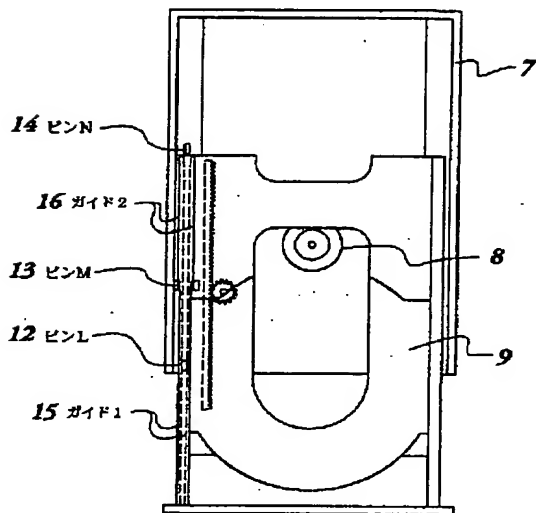
【図8】



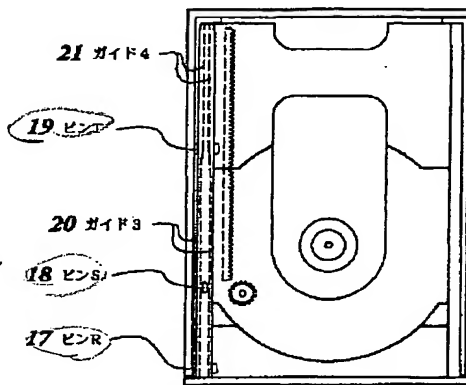
【図9】



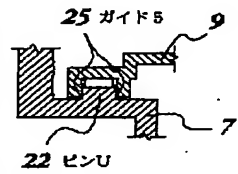
【図10】



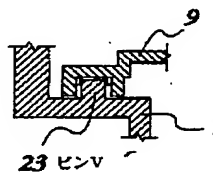
【図11】



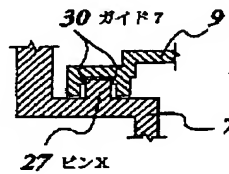
【図13】



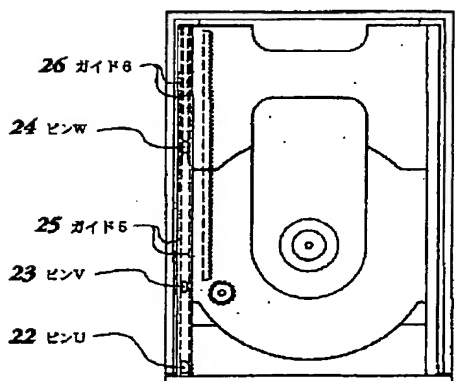
【図15】



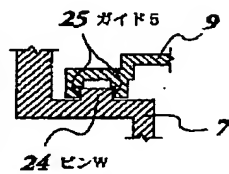
【図18】



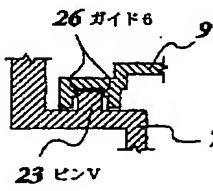
【図12】



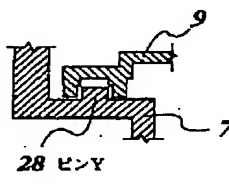
【図14】



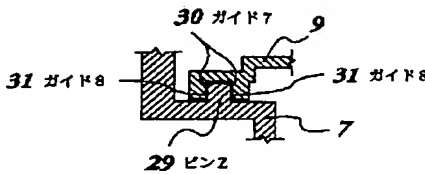
【図16】



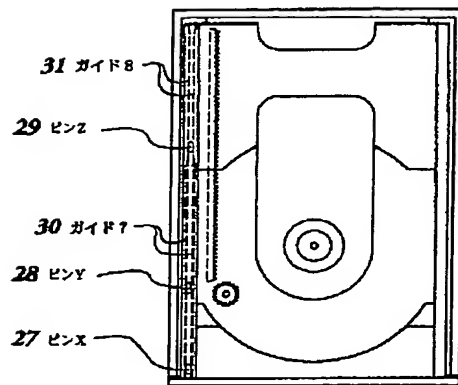
【図20】



【図19】



【図17】



【図21】

